

Femmes mathématiciennes dans l'histoire

Marie-Noëlle RACINE, Lycée du Castel à Dijon

Le 20 janvier dernier, j'ai co-présenté une conférence sur les femmes mathématiciennes dans l'histoire.

L'idée était venue un an plus tôt, lors d'une réunion de concertation de notre IREM de Dijon : le directeur nous annonce qu'il a l'intention de faire venir une exposition sur les femmes mathématiciennes afin de donner des idées aux filles des lycées et collèges de l'académie, et de les inciter à se lancer dans des études scientifiques après le bac. Notre directeur souhaitait que des animateurs de l'IREM se déplacent dans les établissements de l'académie avec cette exposition. Idée logique : pour remplir l'université qui se vide de ses étudiants, il faut aller faire de la publicité en amont, dans les établissements vivier de notre université. Et puis surtout, les enseignants de l'université ont remarqué que les filles n'osent pas toujours se lancer dans des études longues et qu'elles n'ont, en général, pas confiance en elles. D'autre part, cette publicité à destination des filles touchera sans doute aussi quelques garçons. Mais, ... nous ne sommes que quatre professeurs présents à cette concertation ! Et oui, les réunions de concertation à l'IREM de Dijon ne sont pas très fréquentées par les collègues ! Alors, qui va aller faire un tour dans les lycées ? Quand ? Combien de fois ? Il faudra des contacts sur place qui organisent cette venue. Qui contacter ? Je propose alors d'organiser plutôt une réunion-formation-information. Régulièrement, les activités que nous organisons, conférences, débats, ... attirent vingt à trente professeurs de l'académie. Cela fera un vivier de professeurs qui pourront ensuite prévoir exposition, débats ou conférences diverses à leur guise, dans leur établissement. Cette journée comporterait deux parties, l'une sur les femmes mathématiciennes dans l'histoire, l'autre sur le comportement des femmes à l'heure actuelle face aux sciences et aux mathématiques en particulier. Faisant partie du groupe d'histoire des maths de l'IREM, je me charge d'animer la partie «les femmes mathématiciennes dans l'histoire» et, pour la seconde partie, je propose de faire appel à Gérard Bonneval, professeur dans un lycée d'Auxerre, animateur du groupe réfléchissant sur la filière SMS au sein de la commission lycée de l'APMEP. Gérard travaille depuis longtemps avec une association dijonnaise FETE (FEminin TEchnique) (1 rue Mozart, 21000 Dijon), association très active sur la promotion des carrières au féminin, sur l'observation du comportement des filles, observation de nos comportements à nous professeurs (hommes ou femmes), différents selon que nous nous adressons à des élèves filles ou à des garçons, association qui analyse aussi le contenu des livres de maths distribués aux élèves et notamment, analyse les énoncés, les mises en situation de personnages, les dessins qui agrémentent les manuels actuels. Je ne résiste d'ailleurs pas à l'envie de dire que nous mettons plus souvent en scène des garçons que des filles et que le choix des activités prévues pour les filles, les propos qu'on leur prête, sont la plupart du temps très stéréotypés et assez «conventionnels». Bref, revenons à la préparation de la matinée du 20 janvier.

Je dispose d'un créneau d'environ deux heures trente pour un exposé-atelier sur les femmes mathématiciennes dans l'histoire et je suis prévenue un an à l'avance. L'idée aura donc le temps de faire son chemin. Tout d'abord, je fais le point sur ce que je sais déjà du sujet. Depuis cinq ans que je fais partie d'un groupe qui travaille sur l'histoire des maths, j'ai entendu parler de quelques femmes qui ont jalonné cette histoire. Comme tout le monde, ou tout au moins comme beaucoup d'entre nous, j'ai entendu parler de Hypatie, fille de Théon d'Alexandrie, qui fut lapidée par les chrétiens parce qu'elle pratiquait l'enseignement des mathématiques. Comme tout

le monde, j'ai entendu parler de Maria Agnesi qui a donné son nom à une courbe. Comme tout le monde, j'ai entendu parler de Sophie Germain qui est entrée en contact avec Gauss sous le pseudonyme de M. Leblanc. Comme tout le monde, j'ai entendu parler de Sonia Kovalevskaja mêlée à une histoire d'amour soi-disant prétexte au fait qu'il n'y a pas de prix Nobel de mathématiques. Comme tout le monde, j'ai entendu parler de Emmy Noether dont les travaux en algèbre ont fait qu'on a qualifié certains anneaux de noethériens. J'ai aussi des renseignements sur Emilie du Châtelet qui a traduit les *principia* de Newton et diffusé en France les idées de ce savant anglais, mais plus connue du public pour avoir été la tendre amie de Voltaire.

C'est déjà une base, je vais creuser la question, raconter des histoires ou détruire certains mythes. Je vais chercher des écrits de ces femmes et faire travailler les collègues sur les textes. J'envisage de replacer chacune d'entre elles dans son contexte historique, culturel, mathématique, car parler des femmes, ce n'est pas seulement parler de leur vie et raconter des anecdotes, mais c'est aussi placer leur vie et leur œuvre dans leur époque : situation géographique et contexte politique, économique, social, scientifique et philosophique, faire voir l'état de la recherche en mathématiques, évoquer les noms des mathématiciens qu'elles ont fréquentés, lus ou avec lesquels elles ont correspondu ou travaillé. Et puis surtout, parler des femmes c'est montrer leur travail, les textes qu'elles ont écrit ou les mathématiques qu'elles ont pratiquées. J'imagine que sur mon chemin je vais trouver d'autres femmes jalonnant l'histoire des mathématiques. Pour servir de support à mon propos, pour mieux situer les femmes dont je vais parler, j'ai en tête de réaliser une triple fresque : mettre en parallèle une frise qui rende compte des événements politiques ou culturels, qui pourrait être agrémentée de citations d'auteurs des différentes époques, qui ont écrit à propos des femmes ; une seconde frise qui citerait les grands mathématiciens ou les grands développements des mathématiques de l'Antiquité au XXème siècle ; et enfin, un troisième axe sur lequel je placerais les noms des femmes que j'évoquerais. Il existe déjà des frises similaires, mais qui ne couvrent pas la totalité de la période depuis -700 jusqu'à nos jours, ou qui placent Thalès et Pythagore à la même distance que Cartan et Artin, alors qu'il y a 200 ans entre les deux premiers et que les deux derniers sont du même siècle. La frise que je veux concevoir devra respecter l'échelle des temps.

Je pense à tout cela, doucement durant l'été et, à la rentrée, je propose à une collègue, Michelle Jeannin, professeure retraitée, d'intervenir avec moi : elle avait déjà présenté, durant 45 minutes environ, en octobre 2000, une conférence sur les femmes mathématiciennes, où elle racontait leurs histoires. Ses sources avaient été internet, et plus précisément le site du collège de St Andrews (ce site a changé de nom, voir plus loin, j'en reparlerai), site qu'un de ses amis visitait régulièrement et dont il lui imprimait les renseignements donnés. Elle est tout de suite partante et nous programmons de nous revoir certains mardis matin pendant une heure ou une heure trente. Ces réunions nous ont permis de faire le point sur nos lectures diverses, sur l'avancement de nos recherches, nous ont permis de discuter de certains points de vue, de faire des choix parmi les informations que nous avons récoltées. Nous n'avons pas pu communiquer par internet parce que Michelle n'est pas encore connectée et qu'à ce moment-là, je suis en panne d'ordinateur. C'est donc la fille de Michelle, pas du tout mathématicienne, habitant à plus d'une centaine de kilomètres de là, qui consulte les sites anglais, fait traduire les pages par le traducteur (en ligne), imprime les renseignements et nous les envoie par courrier postal !...

Quels sites avons-nous consultés ? C'est facile de les trouver : sur le moteur de recherche «google», il suffit d'indiquer «femmes mathématiciennes». On vous propose alors une multitude de sites à consulter. Le plus important est celui du Agnes Scott collège, en anglais, mais google propose de vous traduire les pages en français. Cela donne quelque chose comme :

«La vie de Hypatia était un enrichi avec une passion pour la connaissance. Hypatia était la fille de Theon, qui a été considéré un des hommes les plus instruits à Alexandrie, Egypte. Theon a soulevé Hypatia dans un monde d'éducation. La plupart des historiens identifient maintenant Hypatia non seulement en tant qu'un mathématicien et scientifique, mais également en tant que

philosophe.» (pour la version française), alors que la version originale en anglais était «The life of Hypatia was one enriched with a passion for knowledge. Hypatia was the daughter of Theon, who was considered one of the most educated men in Alexandria, Egypt. Theon raised Hypatia in a world of education. Most historians now recognize Hypatia not only as a mathematician and scientist, but also as a philosopher». A vous de voir si vous préférez le texte anglais ou sa traduction mot à mot ! Si vous tenez absolument à vous plonger dans un site en français, alors vous pouvez vous diriger vers le site de Mme Eveilleau. Ce professeur a repris quelques pages seulement du site agnesscott. Il est donc très partiel mais peut suffire pour une première approche et pour trouver quelques repères dans la vie des mathématiciennes citées. Vous pourrez trouver également quelques sites spécialisés, parlant d'une seule mathématicienne et des mathématiques qu'elle a pratiquées. En fait, ces sites ne nous ont rien appris de nouveau ou que nous n'ayons déjà lu quelque part, mais ils sont en général très bien illustrés, et je vous invite à les parcourir et à les faire découvrir à vos élèves.

J'ai parlé tout à l'heure du site de l'université de Saint Andrews, ce site a changé de nom, il n'est plus sous le vocable «Saint Andrews», vous devez désormais consulter celui de «Mac Tutor». Vous aurez de la même manière qu'auparavant les biographies des mathématiciens du monde entier, et bien d'autres choses encore ! Bonne navigation !

En ce qui concerne les livres que nous avons pu consulter, je citerai tout d'abord les classiques sur l'histoire des maths, à savoir :

- *mathématiques et mathématiciens* de Dedron et Itard, édité chez Magnard. Les auteurs ne citent que Hypathie (une phrase de 3 lignes), et la marquise du Châtelet (au détour d'une phrase).
- *Histoire des maths* de Jean-Paul Collette, édité au Québec chez VUIBERT/ERPI. L'auteur cite, dans une petite phrase, Hypathie, Maria Agnesi et Emmy Noether.

Quelle déception, évidemment de ne trouver dans ces ouvrages généraux que le nom d'une ou deux femmes, et encore, on parle d'elles sur le plan anecdotique et non pas sur le plan proprement des mathématiques. Une phrase sibylline, juste pour dire qu'elles ont existé, qu'elles ont pu travailler les mathématiques, mais on ne connaît pas davantage de textes qu'elles ont pu écrire. C'est assez frustrant.

Nous avons alors l'idée de consulter un ouvrage écrit par des femmes, *une histoire des maths* de Jeanne Peiffer et Amy Dahan, publié en format poche collection «points sciences» aux éditions du SEUIL. Il n'est question que d'Hypatie, 6 lignes qui résument bien sa vie et sa pensée, mais rien de vraiment consistant pour notre propos.

Alors, où trouver des renseignements sur les femmes mathématiciennes ?

Un ouvrage paraît fort à propos, il s'agit d'une réédition, des extraits d'un livre écrit au XIX^{ème} par un certain monsieur A.Rebière : les éditions du kangourou ont choisi de rééditer la partie *Mathématiciennes (de l'antiquité au XIX^{ème})*. Vous y trouverez les noms de 90 femmes mathématiciennes, accompagnés de commentaires sur leur vie ou leur œuvre. Vous y trouverez aussi une bibliographie importante.

Un autre ouvrage a été, fort à propos aussi, acheté par la bibliothèque de Dijon : *une histoire des femmes de science en France de l'antiquité à la révolution*, écrit par Jean-Pierre Poirier, édité par les éditions Pygmalion/Gérard Watelet à Paris en 2002. Ce livre parle de quelques mathématiciennes, astronomes, physiciennes, etc.. Il raconte la vie de ces femmes et donne des indications sur leur œuvre.

Et puis, je ne voudrais pas terminer cette courte énumération d'ouvrages sans citer l'excellente brochure éditée par l'IREM de Besançon en 1993, résultat d'un travail mené par une professeure et ses élèves : *mathématiciennes, ces inconnues parmi d'autres*. Une première partie évoque des mathématiciennes dans l'histoire. Pour chacune d'entre elles, il est fait un compte rendu court, mais suffisamment détaillé et explicite, de l'époque, de la situation géographique des événements, de la personne et de son œuvre. Cet ouvrage est illustré par des cartes, des fac-similés de textes,

des reproductions de tableaux. Une deuxième partie regroupe des témoignages de femmes mathématiciennes aujourd'hui.

Ces trois livres peuvent être mis entre toutes les mains et je vous les recommande.

Il existe encore bien d'autres ouvrages qui parlent plus spécialement de telle ou telle, des livres, des romans, des articles. Je citerai notamment un roman sur la vie de Hypatie, écrit par Arnulf Zittelmann et publié aux éditions MEDIUM, je citerai aussi un article sur Sophie Germain, écrit par Amy Dahan Dalmedico, publié dans le livre *les mathématiciens*, aux éditions Belin pour la science, en 1996.

On a du mal à retrouver des textes mathématiques écrits par des femmes. Certaines étaient des pédagogues plus que des chercheurs, elles ont surtout écrit pour transmettre un savoir à leur progéniture. D'autres ont travaillé dans l'ombre de leur mari et les écrits sont publiés sous le nom de l'homme, même si la publication, comme dans le cas du marquis de l'Hospital, se fait tardivement et que son épouse, la marquise, a terminé les travaux de son mari. Les femmes qui se sont lancées dans la recherche ont eu l'appui d'un homme pour se faire connaître et respecter dans un monde qui leur était hostile. La culture scientifique leur a été longtemps interdite, les préjugés étaient tels que les femmes qui ont pu percer ou dont l'histoire a retenu le nom, étaient des femmes hors du commun, qui se sont battues pour pouvoir étudier, pour pouvoir enseigner ou chercher. Elles ont dû affronter l'opinion publique ou la «faculté» farouchement opposée à l'intrusion des femmes dans ce milieu.

Alors, messieurs, c'est facile d'écarter les dames de la connaissance et ensuite, de leur tirer dessus à boulets rouges en disant, à l'instar de Jules Verne dans *Sans dessus dessous* : «étant donnée sa conformation cérébrale, il n'est pas de femme qui puisse devenir une Archimède et encore moins une Newton !» (propos cités dans *les maths & la plume* vol.2).

Alors mesdames, ne partons pas battues d'avance (certains tests prouvent que c'est souvent le cas). Les femmes ne réussissent pas moins bien que les hommes et Mme Anne THIERRY de l'association FETE a su nous en convaincre l'après-midi de ce jeudi 20 janvier 2005.

Mesdemoiselles, osez vous lancer dans des études scientifiques, vous le valez bien !

Mesdemoiselles, osez vous lancer dans des études scientifiques, vous y avez votre place, prenez-la !